

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Pengumpulan Data

4.1.1. Penjelasan Singkat Industri Gula Merah

Gula merupakan salah satu bahan pangan yang digunakan sebagai pemanis. Gula merah yang diproduksi di sentra industri gula merah Desa Kandangmas, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus diperoleh dari tumbuhan tebu. Desa Kandangmas merupakan sentra industri gula di Kabupaten Kudus. Hasil produksi pada industri ini pasar terbesarnya adalah industri kecap dan jenang. Untuk penjualan ke konsumen langsung gula merah Kandangmas kurang diminati. Hal tersebut dikarenakan warnanya yang gelap sehingga kurang menarik dan rasanya yang sedikit pahit.

Proses produksi gula merah Kandangmas masih tergolong tradisional, dari proses penebangan hingga packaging 90% masih menggunakan tenaga manusia. Alur proses produksinya dimulai dari penebangan tebu, pembersihan, pengangkutan ke truk, pengiriman ke gudang produksi, penggilingan, proses masak dan terakhir packaging.

4.1.2. Perlunya Improvement dalam Proses Bisnis Gula Merah

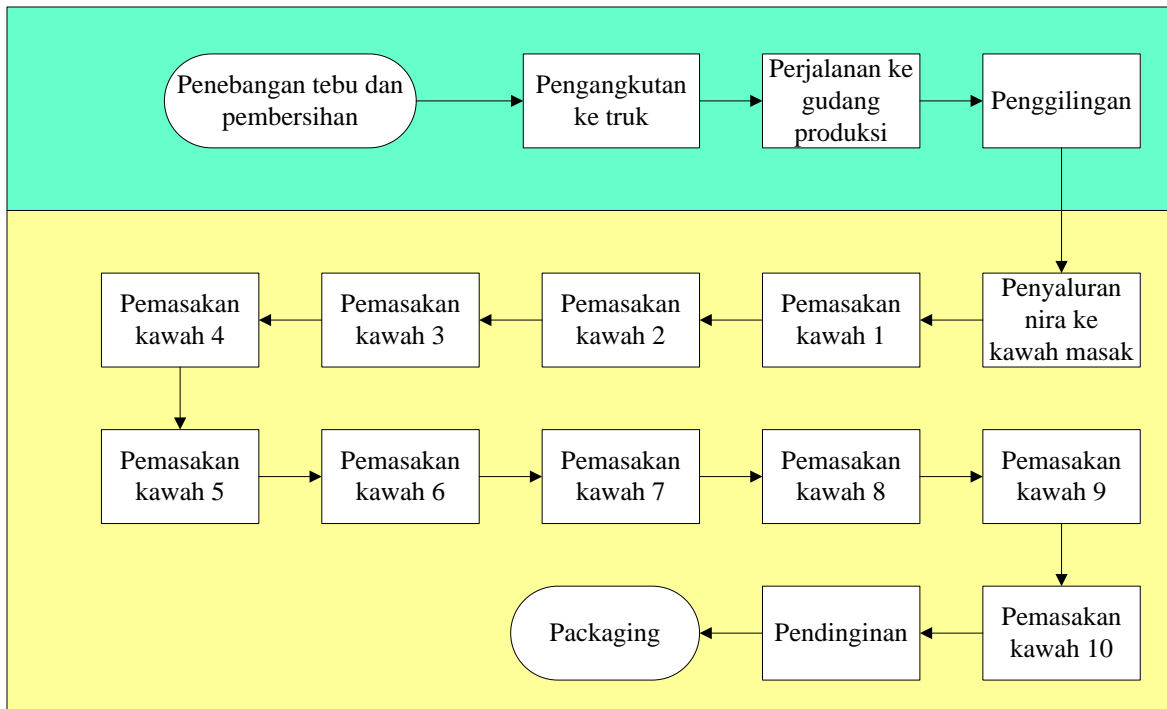
Proses produksi gula merah di Kudus yang masih menggunakan cara tradisional sehingga kualitas dari segi warna, rasa dan kandungannya tidak terukur dengan baik. Bahkan menggunakan campuran bahan kimia berbahaya bagi tubuh seperti kapur. Biaya produksi yang tinggi juga menjadi masalah bagi pengusaha gula merah, sehingga kurang mampu bersaing dipasar, padahal kualitasnya juga kurang baik.

Sehingga dengan penelitian ini diharapkan menjadi angin segar pada industri gula merah di Kudus. Produk gula merah yang memiliki kualitas dan harga yang mampu bersaing dengan gula di daerah lain.

4.1.3. Gambaran Awal Proses Bisnis Gula Merah di Desa Kandangmas, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus

Proses bisnis pada pengolahan gula merah sebelum dilakukan *improvement* memiliki beberapa tahapan yang sebenarnya tidak terlalu panjang, namun memiliki beberapa

kelamemahan sehingga tidak memiliki standar yang baik dalam menjamin kualitas produknya. Berikut merupakan *flowchart* / alur produksi gula merah Kudus sebelum dilakukan *improvement*:



Gambar 4. 1 Flowchart *Proses Produksi Gula Merah*

Proses produksi gula merah dimulai dari perkebunan tebu. Tebu yang sudah cukup umur dilakukan penebangan kemudian dibersihkan akar (pangkal) dan daunnya (ujung). Setelah tebu dibersihkan kemudian diangkut ke truk yang sudah *standby*. Setelah truk terisi penuh kemudian diantar ke gudang produksi dan dilakukan penggilingan tebu untuk mendapatkan niranya. Dari mesin penggiling terdapat selang saluran untuk menyalurkan nira ke kawah masak. Proses pemanasan atau pemasakan dilakukan pada kawah yang berjumlah 10, kawah 1 merupakan kawah dengan ketinggian paling tinggi yang kemudian disalurkan ke kawah selanjutnya yang lebih rendah hingga kawah no 10. Setelah pemasakan selesai sampai kawah 10 kemudian dipindah ke nampan besar untuk pendinginan, setelah pendinginan ini gula sudah bukan berbentuk cair, tapi padat. Setelah benar-benar padat dan keras kemudian dikemas (Packaging).

4.1.4. Target Strategis Industri Gula Merah Kudus

Pada industri gula merah Kudus memiliki target strategis untuk mencapai keberhasilan pencapaian *Key Performance Indicator* (KPI), masing-masing target memiliki tolak ukurnya masing-masing, berikut adalah target gula merah Kudus:

1. Meningkatkan kualitas gula yang dihasilkan
2. Meningkatkan efisiensi proses produksi
3. Mengurangi biaya operasional

4.1.5. *Key Performance Indicator* (KPI) Awal Gula Merah Kudus Sebelum dilakukan Pengembangan Proses Bisnis

Key Performance Indicator (KPI) merupakan suatu indikator kunci yang bersifat terukur untuk dapat dijadikan tolak ukur keberhasilan atau pencapaian suatu organisasi atau bisnis. KPI juga dapat memberikan informasi sejauh mana organisasi berhasil mewujudkan target strategisnya. Untuk membuat *Key Performance Indicator* (KPI) harus memperhatikan lima point utama, yaitu : *specific, measurable, achievable, relevant* dan *time* (SMART). *Key Performance Indicator* (KPI) pada penelitian ini dibagi menjadi 2, yaitu KPI keseluruhan proses bisnis dan KPI pada setiap stasiun kerja. Berikut merupakan KPI pada seluruh proses bisnis:

Tabel 4. 1 *Key Performance Indicator* (KPI) bisnis gula merah Kudus

No.	<i>Key Performance Indikator</i> (KPI)	Unit Pengukuran	Nilai Target
1	Kapasaitas Produksi Perhari	Kwintal	7
2	Penggunaan Bahan Kimia (Kapur)	Kg	1
3	Biaya Produksi	Rupiah	4937/ Kg
4	Harga Jual	Rupiah	7000/kg
5	Waktu Produksi	Jam	8

Dari hasil tabel diatas KPI pada gula merah Kudus terdapat empat poin yang dinilai, yaitu: pertama, kapasitas produksi 7 kwintal perhari, artinya selama satu hari produksi menghasilkan gula merah sebanyak 7 kwintal. Kedua, penggunaan bahan kimia (kapur) sebanyak 1kg untuk memenuhi kapasitas produksi (7 kwintalgula), artinya untuk memproduksi gula merah sebanyak 7 kwintal dibutuhkan zat kimia kapur sebanyak 1kg sebagai bahan tambahan untuk menjernihkan gula merah. Ketiga, biaya produksi sebesar

Rp 7.600/kg, artinya Harga Pokok Produksi (HPP) yang dikeluarkan untuk memproduksi gula merah adalah Rp 7.600 untuk 1kg gula. Keempat, waktu produksi yang dibutuhkan dalam sehari yaitu 9 jam, artinya jam kerja karyawan selama 1 hari adalah 9 jam.

Identifikasi *Key Performance Indicator* (KPI) selanjutnya adalah per-stasiun kerja atau per-proses produksi pada proses memasak, yaitu:

1. Proses penebangan dan pembersihan tebu

Kurangnya motivasi dalam penebangan sistem hingga ke akarnya merupakan salah satu sebab kualitas gula merah Kudus tidak memiliki kualitas yang tetap. Peneliti ini mengusulkan perbaikan sistem dari penebangan dan pembersihan tebu untuk dilakukan usulan standar kebersihan tebu dan nilai brix yang dapat diukur langsung oleh *stakeholder* (penebang). Pengusaha juga perlu memberikan motivasi kepada *stakeholder* agar mampu ikut andil dalam peningkatan kualitas. Sebelumnya nilai brix tidak diukur sehingga rendemen tidak pasti, namun menghasilkan maksimal 10%, artinya 7 tin tebu menghasilkan 7 kwintal gula merah, inipun nilai maksimal, kadang nilainya lebih rendah.

2. Proses Penggilingan

Pada proses penggilingan tebu menjadi nira ini sebelumnya tidak terukur, nilai brick pada tebu tidak terukur, standar kebersihan tebu tidak ditetapkan, sehingga kualitas nira sangat fluktuatif karena tidak memiliki standar yang baku. Dalam KPI pada proses penggilingan ini diharapkan sebelum masuk penggilingan tebu yang akan digiling memenuhi standar nilai brick dan kebersihan yang akan diusulkan pada penelitian ini.

3. Proses pemasakan di kawah 1 s.d kawah 10

Pada proses memasak ini juga tidak ada standar berapa derajat untuk memasak gula merah, sehingga sering kali terjadi panas yang berlebihan sehingga menghasilkan gula merah yang berwarna lebih gelap dan rasa pahit. Oleh karena itu dalam penelitian ini diusulkan standarisasi pada proses memasak dengan menetapkan suhu dan alat ukur yang dapat memantu melakukan kontrol.

4. Proses Pendinginan

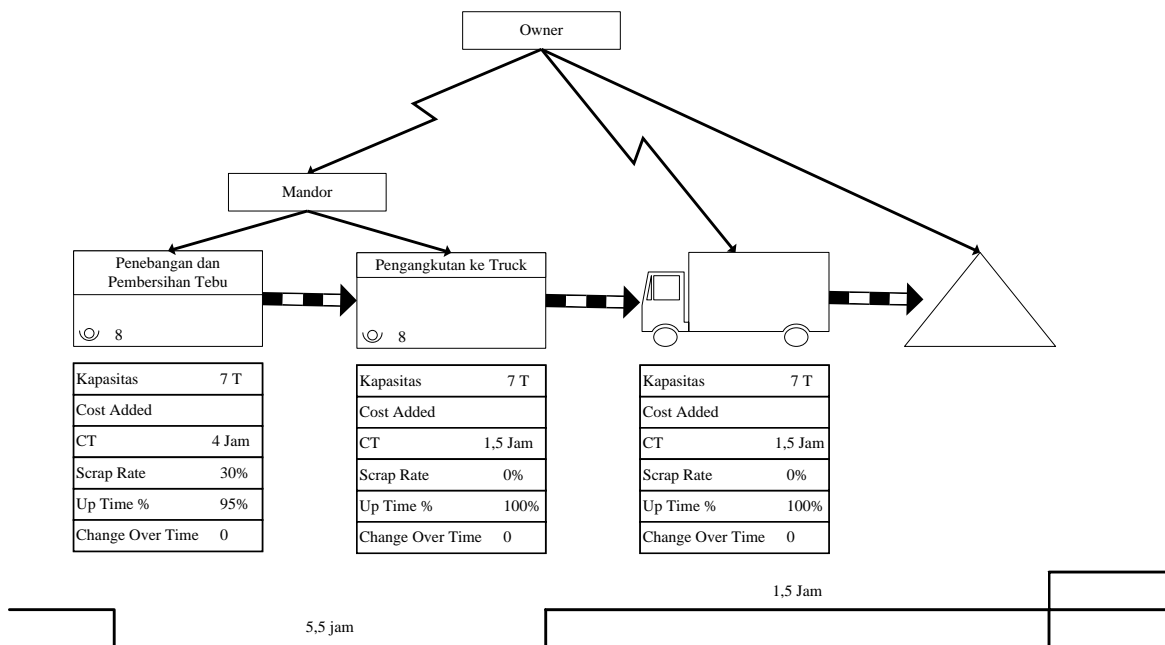
Pada proses pendinginan juga belum memiliki standar suhu ruangan agar gula cepat dingin dan tempat pendinginan bisa digunakan untuk pendinginan hasil masakan gula selanjutnya.

4.2. Identifikasi Proses Bisnis Gula Merah Kudus

Pada penelitian ini, penulis melakukan identifikasi proses bisnis pada industri pembuatan gula merah Kudus menggunakan metode *Value Stream Mapping* (VSM) sebagai alat bantu untuk mengetahui keseluruhan proses bisnis gula merah Kudus. Identifikasi ini dilakukan menggunakan VSM pada tiap pengelompokan proses atau stasiun kerja. Pengeleompokan proses atau stasiun kerja pada produksi gula merah Kudus dibagi menjadi 2, yaitu proses perkebunan dan proses gudang produksi.

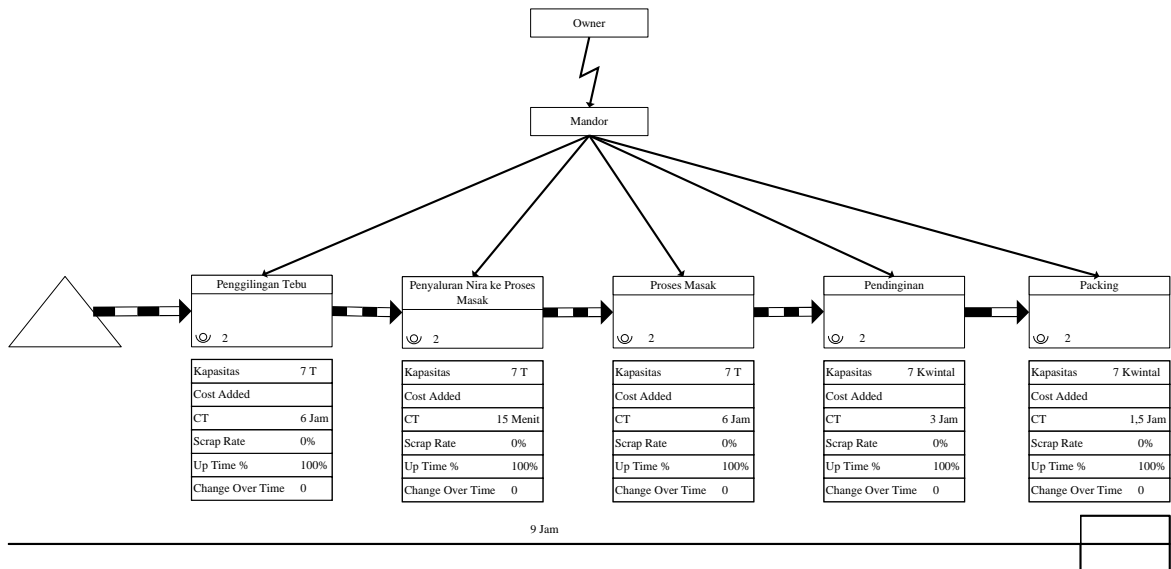
Pada proses bisnis industri gula merah Kudus melalui proses produksi yang tidak terlalu panjang, sehingga pengelompokan prosesnya hanya dibagi dua, yaitu proses perkebunan dan proses gudang produksi. Berikut penjelasan dari masing-masing pengelompokan prosesnya:

1. Proses Perkebunan, terdiri dari sub-proses sebagai berikut: a. penebangan dan pembersihan tebu, b. Pengangkutan ke truck dan c. Pengiriman ke gudang (inventory). Berikut identifikasi VSM pada stasiun kerja proses perkebunan:



Gambar 4. 2 Values Stream Mapping *Proses Perkebunan*

2. Proses Gudang Produksi, terdiri dari sub-proses sebagai berikut: a. Penggilingan tebu, b. Penyaluran nira ke proses masak, c. Proses masak dari kawah 1 s.d kawah 10, d. Pendinginan, dan e. Packing. Berikut identifikasi VSM pada stasiun kerja proses gudang produksi:



Gambar 4. 3 Values Stream Mapping Proses Gudang Produksi

4.2.1. Aliran Informasi Proses Bisnis Gula Merah Kudus

Pada suatu proses bisnis tentu saja memiliki alur informasi sebagai cara untuk melakukan koordinasi, instruksi maupun evaluasi. Pada proses bisnis gula merah Kudus tentu saja memiliki alur informasi, berdasarkan pengamatan dilapangan berikut alur informasi pada proses bisnis gula merah Kudus:

1. Alur informasi yang pertama yaitu owner melakukan pembelian atau sewa perkebunan tebu di beberapa tempat untuk memenuhi kebutuhan produksi gula merah selama masa giling. Informasi ini menggunakan media langsung maupun elektronik.
2. Setelah owner melakukan pembelian tebu maka melakukan koordinasi dan instruksi kepada mandor lapangan di proses perkebunan untuk melakukan penebangan pada perkebunan yang siap terbang. Koordinasi ini menggunakan media langsung dan elektronik.
3. Selanjutnya saat aktivitas penebangan mandor berkoordinasi dengan operator pada sub-proses penebangan dan pembersihan tebu, serta proses pengangkutan ke truck.
4. Sedangkan koordinasi dengan supir truck dan perjalanan ke gudang dilakukan langsung oleh owner kepada supir truck menggunakan media informasi elektronik.
5. Untuk mengontrol proses perjalanan tebu ke inventory atau gudang owner melakukan koordinasi langsung dengan mengecek gudang.
6. Pada proses gudang produksi, owner hanya melakukan koordinasi langsung dengan mandor untuk melakukan instruksi dan pengawasan langsung pada tiap sub-proses.

Disini mandor melakukan koordinasi pada tiap sub-proses dengan metode langsung. Terkadang owner juga bisa mengecek langsung pada tiap proses sub-proses.

4.2.2. Aliran Fisik Proses Bisnis Gula Merah Kudus

Aliran fisik proses bisnis merupakan arus material dan proses produksi dari hulu hingga hilir pada suatu sistem. Alur fisik pada proses bisnis gula merah Kudus yaitu sebagai berikut:

1. Alur fisik dimulai pada proses perkebunan, yaitu pada sub-proses penebangan dan pembersihan tebu. Dua kegiatan ini digabungkan karena keadaan dilapangan suatu aktivitas yang tidak bisa dipisahkan. Begitu operator menebang saat itu juga dibersihkan.
2. Selanjutnya setelah dibersihkan tebu dikumpulkan apada beberapa titik di perkebunan, setelah dirasa cukup untuk memenuhi 1 truck (5 Ton) diangkut ke truck.
3. Setelah tebu sudah di truck maka truck akan menempuh perjalanan ke gudang produksi untuk mengirimkan tebu ke gudang inventory.
4. Setelah tebu sampai gudang akan dilakukan penggilingan langsung apabila stock di gudang sudah kosong, namun apabila proses giling masih beroperasi maka tebu akan disimpan dulu.
5. Tebu yang sudah digiling masuk ke panampungan, bila proses masak sudah ada yang kosong baru keran saluran dibuka dan dialirkan ke kawah masak. Kawah masak ini ada 10 kawah, bila kawah 10 sudah matang dan mulai dituang ke nampan pendinginan maka kawah 9 dan seterusnya maju, sehingga keran nira dibuka dan dialirkan ke kawah 1.
6. Setelah proses masak selesai maka dipindah ke nampan pendinginan, selanjutnya setelah dingin di packing per 50kg. Kemudian di informasikan kepada pelanggan bahwa ada gula dengan stock sekian. Sehingga proses manufaktur ini menggunakan push sistem, dimana produksi mengikuti stock bahan baku.

4.2.3. Identifikasi Aktivitas Berdasarkan Nilai Tambah pada Proses Bisnis Gula Merah Kudus

Pada sub-bab ini, akan digambarkan mana saja aktivitas pada setiap prosesnya yang memiliki *Value Added* (VA), *Non Value Added* (NVA) dan *Necessary but Non Value Added* (NNVA). VA menunjukkan aktivitas yang memiliki nilai tambah, NVA menunjukkan aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah, sedangkan NNVA merupakan aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah namun tidak dapat dihilangkan demi kelancaran suatu sistem. Berikut adalah aktivitas pada proses produksi yang dikelompokkan berdasarkan nilai tambah:

Tabel 4. 2 Tabel Pengelompokan Aktivitas Berdasarkan Nilai Tambah

Kode	Tipe Aktivitas	VA	NVA	NNVA
A	Proses Perkebunan			
A.1	Penebangan dan Pembersihan Tebu	V		
A.2	Pengangkutan ke Truck		V	
A.3	Perjalanan ke Gudang Produksi		V	
B	Proses Gudang Produksi			
B.1	Penggilingan	V		
B.2	Penyaluran Nira ke Kawah Masak	V		
B.3	Proses Masak	V		
B.4	Pendinginan	V		
B.5	Packaging	V		

Melihat dari tabel 4.2 dapat diketahui ada 2 aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah, yaitu pada aktivitas A.2 dan A.3 yaitu aktivitas pengangkutan tebu ke truck dan perjalanan truck ke gudang produksi.

4.3. Identifikasi Biaya Pada Setiap Stasiun Kerja

Pada sub-bab ini akan mengidentifikasi biaya produksi yang dikeluarkan pada setiap stasiun kerja dari hulu hingga hilir. Dimulai dari penebangan dan pembersihan, pengangkutan ke truck, pengiriman ke gudang produksi, penggilingan, penyaluran nira ke kawah masak, pendinginan, dan yang terakhir packing.

Dalam identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas mana saja yang memiliki kebutuhan biaya yang cukup tinggi, dan apakah aktivitas tersebut memiliki nilai tambah atau tidak. Sehingga nantinya penulis dapat melakukan usulan perbaikan dengan improvement pada aktivitas-aktivitas yang dinilai mengeluarkan biaya cukup besar namun tidak memiliki nilai tambah.

4.3.1. Biaya Produksi Stasiun Perkebunan

Berikut ini merupakan tabel rincian biaya yang dikeluarkan pada stasiun perkebunan:

Tabel 4. 3 Biaya Produksi Stasiun Perkebunan

No.	Aktivitas	Quantity	Biaya Kumulatif
1	Perkebunan Tebu	700 m ²	Rp 2.250.000
2	Penebangan dan Pembersihan Tebu	7 Ton	Rp 504.000
	Pengangkutan Tebu ke Truck	7 Ton	
4	Perjalanan ke gudang	7 Ton	Rp 225.000
TOTAL BIAYA			Rp 2.979.000

Dilihat dari tabel 4.3 diatas total biaya yang dikeluarkan oleh stasiun perkebunan sebesar Rp 2.979.000, untuk 700 m² perkebunan dengan hasil 7 ton tebu. Pada aktivitas penebangan dan pembersihan tebu dan pengangkutan tebu ke truck dilakukan oleh tenaga kerja yang sama dan sistem borong, sehingga biaya diatas dimaksudkan biaya tenaga kerja pada aktivitas penebangan dan pembersihan tebu dan pengangkutan tebu ke truck. Untuk biaya perjalanan ke gudang ini meliputi biaya bensin dan upah sopir. Pada aktivitas pengangkutan tebu ke truck dan perjalanan ke gudang merupakan aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah. Sehingga perlu dipikirkan langkah apa yang dapat meminimalisir biaya dan dapat meningkatkan efisiensi.

4.3.2. Biaya Produksi Stasiun Gudang Produksi

Berikut ini merupakan tabel rincian biaya yang dikeluarkan pada stasiun gudang produksi:

Tabel 4. 4 Biaya Produksi Stasiun Gudang Produksi

No.	Aktivitas	Quantity	Biaya Kumulatif
1	Solar	15 lt	Rp 90.000
2	Penggilingan	7 ton	Rp 385.000
3	Penyaluran Nira ke Kawah Masak		
4	Proses Masak		
5	Pendinginan	7 Kw	
6	Packaging	7 Kw	
7	penambahan kapur untuk penjernihan	1kg	Rp 2.000
TOTAL BIAYA			Rp 477.000

Dilihat dari tabel 4.4 diatas total biaya yang dikeluarkan oleh stasiun gudang produksi sebesar Rp 477.000,- untuk menghasilkan 7 kwintal gula merah Kudus. Pada stasiun kerja ini dibutuhkan 4 orang tenaga kerja untuk mengerjakan aktivitas penggilingan, proses masak, pendinginan dan packing. Pada proses ini biaya upah tenaga kerja menggunakan sistem borongan. Pada stasiun kerja gudang produksi semua aktivitas memiliki nilai tambah, hanya saja perlu dilakukan improvement untuk dapat menghasilkan gula dengan kualitas yang lebih baik dan sehat.

4.4. Rencana Perbaikan pada Industri Gula Merah Kudus

Melihat dari hasil pengelompokan aktivitas menggunakan metode VSM pada tabel 4.3 dapat dilihat terdapat dua kativitas yang tidak memiliki nilai tambah. Namun begitu diidentifikasi kebutuhan biayanya tidak terlalu besar karena kapasitas produksi yang tidak terlalu banyak. Karena proses bisnis gula merah kudus tidak sekompleks pada proses bisnis gula pasir, maka kegiatan yang tidak memiliki nilai tambah dan biaya yang dibutuhkan juga tidak terlalu besar, sehingga aktivitas tersebut belum perlu untuk dihilangkan.

Dari hasil pengamatan di lapangan, ada beberapa aktivitas yang tidak memiliki standar ukuran yang dapat dilihat pada pengukuran awal KPI diatas, sehingga menjadi penyebab tidak stabilnya kualitas gula merah. Maka perlu dilakukan usulan perbaikan pada proses bisnis gula merah Kudus. Berikut beberapa usulan perbaikan yang akan diterapkan pada proses bisnis gula merah Kudus:

1. Pengukuran nilai brix

Pada proses bisnis gula merah Kudus tidak ada aktivitas mengukur nilai brix pada tebu sebelum ditebang, padahal aktivitas ini cukup penting untuk

menentukan apakah tebu cukup untuk ditebang. Tidak adanya standar nilai brix ini mempengaruhi kualitas gula, dimana nilai brix yang rendah dapat memperlama proses memasak, kualitas gula kurang baik dan gula yang dihasilkan lebih sedikit.

2. Menghilangkan zat kimia yang membantu proses pemurnian nira

Pada proses pemurnian nira pada kawah 1 ditambahkan kapur agar nira menjadi jernih, namun zat kimia ini sangat berbahaya bagi tubuh apabila dikonsumsi jangka panjang, karena akan menyebabkan berbagai penyakit seperti meningkatkan risiko kanker lidah, memicu sariawan menyebabkan dehidrasi (kekurangan cairan), menyebabkan gangguan kromosom janin (memicu kecacatan), memicu kerontokan berlebih, mengiritasi saluran cerna, dan menyebabkan diare, menurunkan sistem kekebalan tubuh, dsb. Sehingga pada usulan ini zat kimia kapur akan dihilangkan, dimana dalam pemurnian nira akan dibantu dengan alat penyaringan dan bahan-bahan pengganti yang tidak berbahaya bagi tubuh seperti susu kapur, kelapa parut, minyak kelapa, atau kemiri yang dihaluskan, (Hamidi, 2018) dan (Daniyanto, 2019).

3. Pemasangan filter pada selang penyaluran nira

Pada proses bisnis gula merah Kudus, aktivitas penggilingan dan penyaluran nira ke kawah masak tidak terdapat penyaring nira, sehingga nira yang disalurkan berwarna keruh bercampur dengan serbuk tebu atau daun kering tebu.

4. Pemasangan sensor suhu otomatis dan mixer pengaduk

Pada proses bisnis gula merah Kudus suhu pemasakan tidak stabil pada 1 kawah dengan lainnya, maka diusulkan dipasang sensor pengatur suhu sehingga tidak terjadi overheat. Suhu yang diusulkan adalah 60-65°C pada pemanasan awal, karena pada suhu tersebut tidak terlalu panas dan sudah cukup untuk membunuh bakteri, terhindar dari kontaminasi bakteri, mempercepat terjadinya reaksi pada nira, dan pada suhu ini tidak terjadi kerusakan sukrosa, (Citra, 2018). Sedangkan untuk kawah ke-10 dengan suhu 100-110°C dan akan dipasang *mixer* agar gula tidak menggumpal dibawah, mengingat pada kawah ke-10 ini gula merah teskturnya sudah seperti karamel atau pasta, (Ramadhan, 2011).

Desain sensor suhu akan terpasang pada tiap kawah masak, apabila suhu terlalu panas maka akan ada sensor otomatis untuk menggerakkan kipas agar dapat mengurangi panas tersebut.

5. Menambahkan kipas di atas nampan pengeringan

Dengan penambahan kipas maka akan mempercepat proses pendinginan gula, sehingga cepat digunakan lagi, sehingga proses masak tidak terlalu lama yang mengakibatkan warna gelap pada gula merah. Pada suhu di stasiun pendinginan diusulkan kurang dari 25°C agar proses lebih cepat dan pada suhu tersebut adalah masih dalam range suhu ideal dalam menyimpan makanan dan tidak menyebabkan gula cepat meleleh (Citra, 2018).

6. Pemisahan ruang produksi dengan gudang bahan baku dan bahan bakar

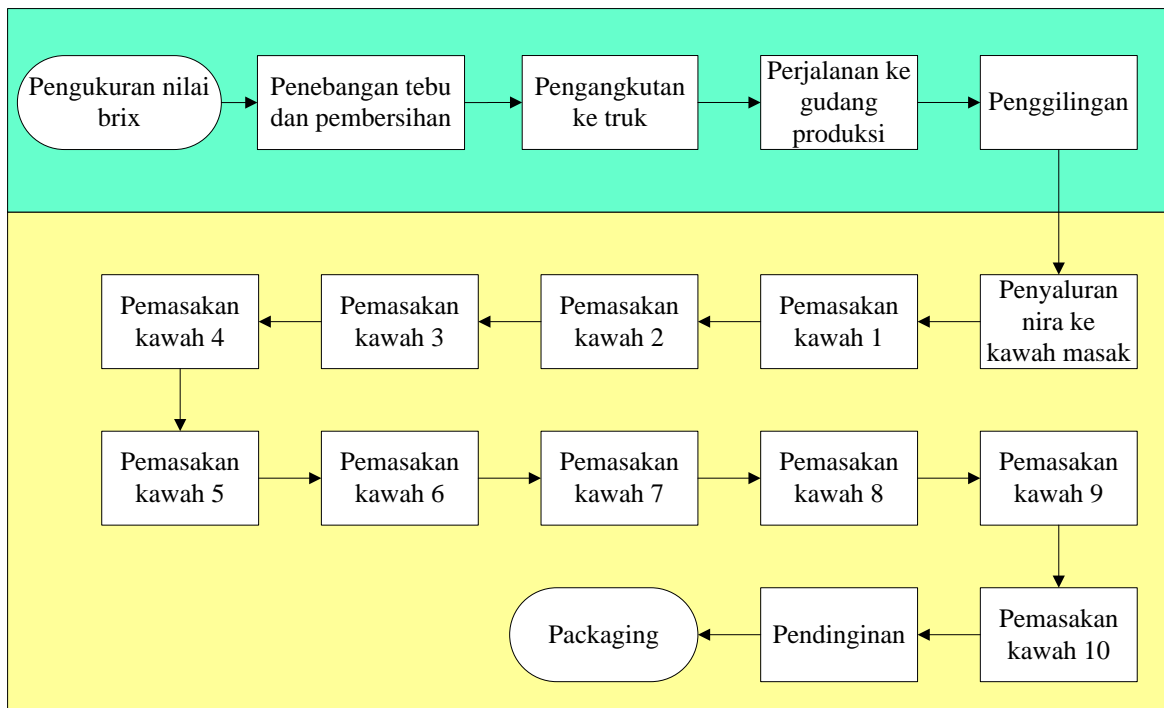
Pada proses bisnis gula merah Kudus ini, banyak ruang produksi yang tidak diberi sekat dengan gudang bahan baku maupun bahan bakar, sehingga sangat memungkinkan terjadi kontaminasi yang menyebabkan kualitas gula kurang baik dan nira menjadi keruh.

4.5. Hasil dari Rencana Perbaikan pada Industri Gula Merah Kudus

Dari rencana perbaikan akan didapatkan beberapa perubahan yang terjadi, dimulai dari proses produksi yang berubah hingga pengeluaran biaya yang berubah. Berikut merupakan perubahan yang terjadi setelah dilakukan rencana perbaikan.

4.5.1. *Flowchart* Proses Produksi Usulan

Flowchart proses produksi usulan merupakan hasil dari perancangan perbaikan proses bisnis yang telah disesuaikan dengan usulan perbaikan, sehingga sedikit banyak akan berubah dari proses bisnis awal. Gambar 4.4 berikut merupakan *flowchart* proses bisnis usulan pada industri gula merah di Kabupaten Kudus:



Gambar 4. 4 Flowchart *Proses Produksi Usulan*

Gambar 4.4 merupakan usulan proses produksi yang didapat dari susulan perubahan, dimana ditambahkan aktivitas pengukuran nilai brix sebelum dilakukan penebangan dan pembersihan tebu. Aktivitas tambahana ini dengan tujuan menyamaratakan atau memberikan standar nilai brix minimal yang akan ditebang dan dijadikan bahan baku pembuat gula merah. Pada proses produksi tidak banyak terjadi perubahan, karena pada usulan perbaikan banyak diusulkan alat-alat tambahan untuk mengontrol proses produksi sehingga kualitas jauh lebih baik dari sebelumnya.

4.5.2. Biaya Rencana Perbaikan

Tabel 4.5 dibawah ini merupakan tabel rincian biaya yang dibutuhkan untuk rencana perbaikan proses bisnis pada industri gula merah di Kabupaten Kudus. Biaya-biaya yang dibutuhkan yaitu brix meter untuk mengukur nilai brix pada tanaman tebu yang akan ditebang, filter nira digunakan untuk menyaring nira setelah proses penggilingan, sensor suhu otomatis digunakan untuk mengukur suhu masak pada kawah, *mixer* digunakan untuk mengaduk di kawah 10, *exhaouse fan* digunakan untuk mengurangi suhu ruangan apabila terjadi overheat, wall fan dipasang untuk mendinginkan ruangan pendinginan gula merah, dan sekat ruangan brtujuan untuk memisahkan ruang produksi dan gudang bahan baku maupun gudang scrap. Berikut merupakan rincian biayanya:

Tabel 4. 5 Biaya Rencana Perbaikan

No	Kebutuhan	Biaya
1	Brix Meter	Rp 150.000
2	Filter nira	Rp 700.000
3	Sensor Suhu Otomatis + Mixer	Rp 2.500.000
4	Exhouse fan	Rp 1.000.000
5	Wall fan	Rp 1.000.000
6	Sekat ruangan	Rp 15.000.000
TOTAL BIAYA		Rp 20.350.000

Pada tabel 4.5 menjabarkan kebutuhan biaya dari usulan perbaikan. Pembelian alat brix meter sebesar Rp 150.000, alat filter nira dengan berbahan aluminium sebesar Rp 700.000, sensor suhu pada area masak dan mixer pengaduk pada kawah ke 10 membutuhkan biaya Rp 2.500.000, *Exhause fan* untuk mengeluarkan suhu panas sebanyak 2 pcs membutuhkan biaya Rp 1.000.000, *wall fan* untuk mempercepat pendinginan membutuhkan 2 pcs untuk 2 nampan tempat pengeringan membutuhkan biaya Rp 1.000.000, dan yang terakhir memisahkan ruangan produksi dengan gudang bahan baku membutuhkan biaya Rp 15.000.000. total biaya perbaikan yang diusulkan adalah sebesar Rp 20.350.000.

4.5.3. Biaya Produksi Usulan

Biaya produksi usulan dibagi menjadi dua seperti pada sub bab sebelumnya yang mengidentifikasi biaya produksi, yaitu dibagi menjadi 2 stasiun kerja: stasiun perkebunan dan stasiun gudang produksi.

1. Biaya Produksi Usulan Stasiun Perkebunan

Pada tabel 4.6 dibawah ini tidak ada perubahan sama sekali dikarenakan usulan pada stasiun kerja perkebunan hanya pada pengukuran nilai brix, sedangkan untuk mengoperasikan brix meter tidak memerlukan biaya, biaya pembelian brix meter sudah dimasukkan ke biaya investasi pada tabel 4.5.

Tabel 4. 6 Biaya Produksi Usulan Stasiun Perkebunan

No.	Aktivitas	Quantity	Biaya Kumulatif
1	Perkebunan Tebu	700 m2	Rp 2.250.000

No.	Aktivitas	Quantity	Biaya Kumulatif
2	Penebangan dan Pembersihan Tebu	7 Ton	Rp 504.000
3	Pengangkutan Tebu ke Truck	7 Ton	
4	Perjalanan ke gudang	7 Ton	Rp 225.000
TOTAL BIAYA			Rp 2.979.000

2. Biaya Produksi Usulan Stasiun Perkebunan

Pada tabel 4.7 dibawah ini tidak terlalu banyak perubahan pada biaya produksi, hanya ada satu penambahan biaya listrik karena ada beberapa usulan alat pada proses masak. Biaya tambahan berupa kebutuhan listrik membutuhkan biaya sebesar Rp 5.000 untuk 8 jam mesin beroperasi perhari dan biaya tenaga kerja borongan karena dengan kualitas tebu dan nira yang baik dapat meningkatkan hasil produksi.

Tabel 4. 7 Biaya Produksi Usulan Stasiun Gudang Produksi

No.	Aktivitas	Quantity	Biaya Kumulatif
1	Solar	15 lt	Rp 90.000
2	Penggilingan	7 ton	Rp 440.000
3	Penyaluran Nira ke Kawah Masak		
4	Proses Masak		
5	Pendinginan	8 Kw	
6	Packaging	8 Kw	
TOTAL BIAYA			

4.6. Penilaian Kinerja Bisnis Gula Merah Kudus Menggunakan *Economic Value Added (EVA)*

EVA terutama sangat bermanfaat untuk digunakan sebagai penilai kinerja perusahaan dimana fokus penilaian kinerja adalah pada penciptaan nilai (*value creation*). EVA akan menyebabkan perusahaan untuk lebih memperhatikan kebijaksanaan struktur modalnya, dapat digunakan untuk mengidentifikasi kegiatan atau proyek yang memberikan pengembalian lebih tinggi dari pada biaya modalnya. Dengan EVA, para manajer berfikir dan bertindak seperti halnya pemegang saham yaitu memilih investasi yang memaksimalkan tingkat pengembalian dan meminimumkan tingkat biaya modal sehingga

nilai perusahaan dapat dimaksimumkan. Berikut adalah perhitungan nilai EVA dari pengembangan bisnis gula merah Kudus:

1. Menghitung nilai EVA pada proses bisnis lama:

- Menghitung laba bersih setelah pajak (*Net Operating Profit After Tax = NOPAT*).

Penjualan Bersih = Rp 980.000.000

Biaya Operasi = Rp 691.200.000

Laba Operasi = Rp 288.800.000

Pajak (10%) = Rp 28.880.000

NOPAT = Rp 259.920.000

- Mengidentifikasi modal (*Capital = C*) suatu perusahaan

Investasi yang dibutuhkan untuk membuat bisnis ini adalah Rp 45.000.000. dengan modal cash Rp 25.000.000 dan hutang Rp 20.000.000. Jadi nilai capitalnya adalah Rp 45.000.000.

- Menentukan tingkat biaya modal (*Capital Cost Rate = CCR*) yang realistis

Diasumsikan pemilik usaha mengharapkan return 13% untuk penggunaan uang mereka. Perusahaan memiliki hutang 45% dari total capital.

$CCR^2) = Average\ Equity\ proportion * Equity\ cost + Average\ Debt\ proportion * Debt\ cost$

$$= 55\% * 13\% + 45\% * 0\%$$

$$= 0,55 * 13\% + 0,45 * 0\%$$

$$= 0,0715 + 0$$

$$= 0,0715$$

- Menghitung EVA

EVA = NOPAT - C * CCR

$$= Rp\ 259.920.000 - Rp\ 45.000.000 * 0,0715$$

$$= Rp\ 259.920.000 - Rp\ 3.217.500$$

EVA = Rp 256.702.500

2. Menghitung nilai EVA pada proses bisnis usulan :

- Menghitung laba bersih setelah pajak (*Net Operating Profit After Tax = NOPAT*).

Penjualan Bersih = Rp 2.240.000.000

Biaya Operasi = Rp 716.200.000

Laba Operasi = Rp 1.523.800.000

Pajak (10%) = Rp 152.380.000

NOPAT = Rp 1.371.420.000

- Mengidentifikasi modal (*Capital = C*) suatu perusahaan

Investasi yang dibutuhkan untuk membuat bisnis ini adalah Rp 45.000.000 pada modal awal ditambah Rp 20.350.000 kebutuhan biaya usulan pengembangan, total Rp 65.350.000. Dengan modal Rp 45.000.000 sudah dikeluarkan dan hutang Rp 20.350.000.

- Menentukan tingkat biaya modal (*Capital Cost Rate = CCR*) yang realistis
Diasumsikan pemilik usaha mengharapkan return 13% untuk penggunaan uang mereka. Perusahaan memiliki hutang 31% dari total capital.

$CCR^2) = Average\ Equity\ proportion * Equity\ cost + Average\ Debt\ proportion * Debt\ cost$

$$= 69\% * 13\% + 31\% * 0\%$$

$$= 0,69 * 13\% + 0,31 * 0\%$$

$$= 0,0619 + 0$$

$$= 0,0619$$

- Menghitung EVA

EVA = NOPAT – C * CCR

$$= Rp\ 1.371.420.000 - Rp\ 65.350.000 * 0,0619$$

$$= Rp\ 1.371.420.000 - Rp\ 4.045.165$$

$$= Rp\ 1.367.374.835$$